Sitzungsber. Abt. I (1996) 203: 29–49

Sitzungsberichte
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Abt. I
Biologische Wissenschaften und Erdwissenschaften

Über die Gattung *Valencinura* BERGENDAL, 1902 (Heteronemertini; Nemertini) – nebst Überlegungen zur Bedeutung der phylogenetischen Systematik für die gegenwärtige Klassifikation der Nemertinen

Von

W. SENZ

(Vorgelegt in der Sitzung der math.-nat. Klasse am 10. Oktober 1996
durch das w. M. Heinz LÖFFLER)

Zusammenfassung

Valencinura bergendali sp. n. wird beschrieben. In Zusammenhang hiermit wird die Definition der Gattung *Valencinura* BERGENDAL, 1902 revidiert. Es wird dafür eingetreten, daß die phylogenetische Systematik gegenwärtig zumindest im Falle der Nemertinen nicht anwendbar ist.

Summary

I give a description of *Valencinura bergendali* sp. n. The diagnosis of *Valencinura* BERGENDAL, 1902 is revised. I argue that phylogenetic systematics cannot be applied to the Nemertean classification at present.

Einleitung

Von der Gattung *Valencinura* BERGENDAL, 1902 (Heteronemertini) ist bisher eine Art, *V. bahusiensis* BERGENDAL, 1902, beschrieben worden. In

vorliegender Arbeit wird eine neue Art vorgestellt, die mit *Valencinura* in vielen, nicht aber allen Merkmalen übereinstimmt. Soll daher für diese Art eine eigene Gattung eingerichtet werden, oder die Definition *Valencinuras* an diese Art angepaßt werden? In Zusammenhang mit dieser Frage wird die Bedeutung der phylogenetischen Systematik für die gegenwärtige Nemertinen-Forschung diskutiert (vgl. hierzu auch SENZ 1996b).

Material und Methoden

Der mikroskopischen Untersuchung dienten Querschnittserien verschiedener Körperbereiche des Holotyps (Einbettung in Paraplast; Schnittdicke: 10 µm; Farbstoff; Kernechtrot-Pikroindigokarmin). Das Material ist im Naturhistorischen Museum Wien Evertebrata Varia Sammlung (NHMW-EV) aufbewahrt.

Valencinura bergendali spec. nov.

Material: 1 Individuum (davon: Querschnittserien des Vorderendes und Teilen der Mitteldarm-Region), NHMW-EV 16708/3537 (Holotyp);

Fundort & Fundjahr: Das Material wurde während der österreich-ungarischen Tiefsee-Expedition 1894 in der Adria gefunden;

Habitat: unbekannt;

Etymologie: Die Art ist nach D. Bergendal benannt, in Erinnerung an seine wesentlichen Beiträge zur Nemertinen-Forschung.

Diagnose: kein Caudalcirrus; Vorderdarm mit wenigen subepithelialen Drüsen; kein Ringmuskel-Sphinkter am Hinterende des Vorderdarms; kein Dorsalnerv in der äußeren Längsmuskelschicht; ein Paar Ekretionsporen; Rüssel mit einem schwachen und einem starken Muskelkreuz sowie einer dicken, zwischen den Muskelkreu zen liegen-den Bindegewebsschicht in der endothelseitigen Längsmuskelschicht; Längsnervenstränge mit äußerem Neurilemma im Mitteldarm-Bereich.

Beschreibung

Äußere Merkmale

Angaben zum Leben fehlen. Im fixierten Zustand ist das untersuchte Tier circa 6 cm lang. Die Vorderdarm- und vordere Mitteldarm-Region ist annähernd zylindrisch (Durchmesser: ca. 2,5 mm), dahinter tritt eine

geringe (Kontraktion!) dorsoventrale Abflachung auf. Ein Caudalcirrus ist nicht vorhanden. Die Mundöffnung liegt knapp hinter den Öffnungen der Cerebralorgane. Kopfspalten fehlen. Das Tier ist einheitlich schmutzig weiß gefärbt.

Körperwand

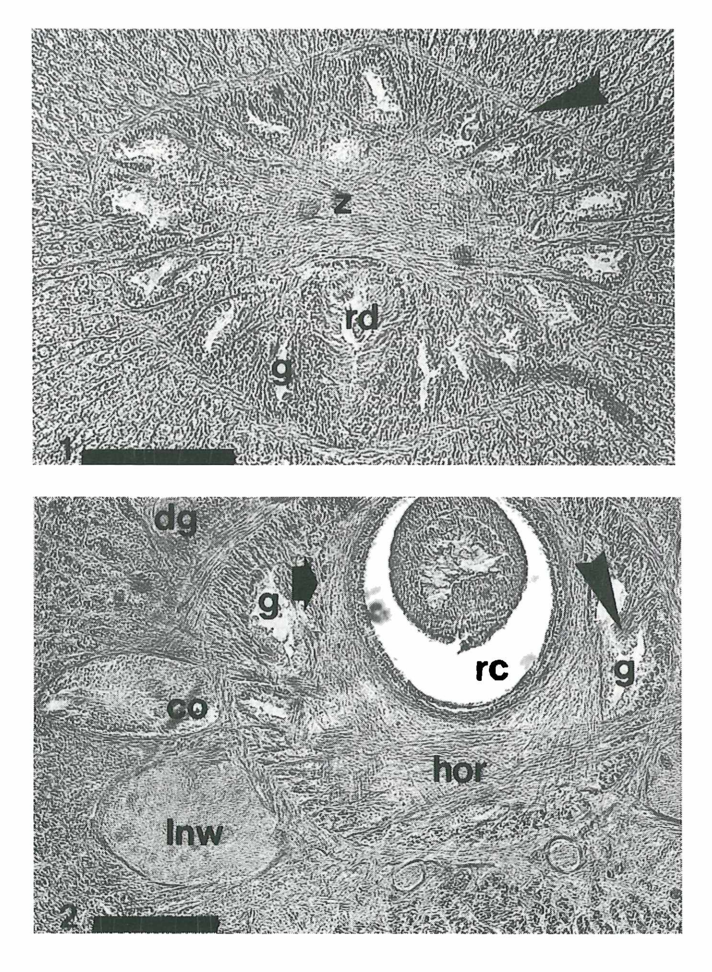
Die Epidermis weist keine Besonderheiten auf (Höhe in der Vorderdarm-Region: ca. 15 µm; dahinter dünner werdend).

Die äußere Längsmuskelschicht (= ÄLM) (Terminologie sensu SENZ 1992) ist im Vorderdarm-Bereich stark entwickelt (bis 0,65 mm dick). Dahinter wird sie deutlich schwächer (vorderer Mitteldarm-Bereich: 0,16 mm). Im Vorderdam-Bereich ist der muskuläre Teil der ÄLM auf die proximale Hälfte dieser Körperwand-Schicht beschränkt. Er zeichnet sich durch dicht liegende Längsmuskelfasern aus, zwischen denen starke, radiäre Bindegewebe-Stränge liegen. In der distalen Hälfte der ÄLM dominieren diagonal ausgerichtete Bindegewebe-Fasern, zwischen denen Ring- und Längsmuskel-Fasern, sowie einige kleine Dermaldrüsenzellen eingelagert sind. Im Gehirn-Bereich reicht dieser Teil der ÄLM beinahe bis an die Seitenränder des Gehirns heran. Obschon der Übergang zwischen beiden Teilen der ÄLM relativ abrupt ausfällt, fehlt eine distinkte Bindegewebe-Grenzschicht.

In der Mitteldarm-Region wird der muskuläre Teil der ÄLM zum dominierenden Teil (Fig. 4). In der hinteren Mitteldarm-Region ist der distale Teil streckenweise völlig verschwunden. Die starken radiären Bindegewebe-Stränge des muskulären Teil gehen sukzessive in ein feines Netz aus Bindegewebe-Fasern über.

Die Ringmuskelschicht (= RM) ist in der Vorderdarm-Region stark entwickelt (0,1 mm dick) (Fig. 3). Dahinter wird sie zusehends dünner. Im Bereich der Buccalhöhle reißt die RM ventral auf. Der hierbei herausgelöste ventromediane Teil der RM geht in den Muskelbalken (vgl. unten) ein. Vor der Buccalhöhle und im hinteren Gehirn-Bereich ist die RM ein schwacher, aber vollständig entwickelter Zylinder. Davor, auf Höhe der Ventralkommissur des Gehirns, ist vor allem der ventrale Teil dieses Zylinders sehr stark reduziert. Am Vorderrand des Gehirns (also vor dessen Ventralkommissur) entsprechen vor allem der ventrale und dorsomediane Teil der RM eher einem Faser-Geflecht, denn einer distinkten Muskelschicht. Das Gehirn liegt beinahe vollständig distal der RM. Außer den Gehirn-Vorderenden ist nur noch die Dorsalkommissur des Gehirns in nennenswertem Ausmaß auch distal von Fasern der RM umgeben.

Vor der Rüsselinsertion ist die RM ein schwacher Zylinder, von dem nur wenige Fasern in die ÄLM ausstrahlen. Zudem liegt innerhalb dieses Zylinders ein Derivat der RM, der Muskelzapfen (Fig. 1). Dieser besteht aus irregulär angeordneten kurzen Muskelfasern, sowie sternförmig angeordneten und radiär bis in die ÄLM ausstrahlenden Fasern. In der Kopfspitze zeigt sich die Zugehörigkeit des Muskelzapfens zur RM. Hier geht nämlich der Muskelzapfen in dorsoventrale Muskelfasern (ebenfalls ein Derivat der RM) und die ventralen Fasern der RM über. Hierbei reißt die RM ventral auf, bzw. entstehen ventrad gerichtete, seitliche Arme der RM. Diese wachsen nach hinten zu unterhalb des Muskelzapfens zu einer vollständigen RM zusammen. An seinem Hinterende wird der Muskel-



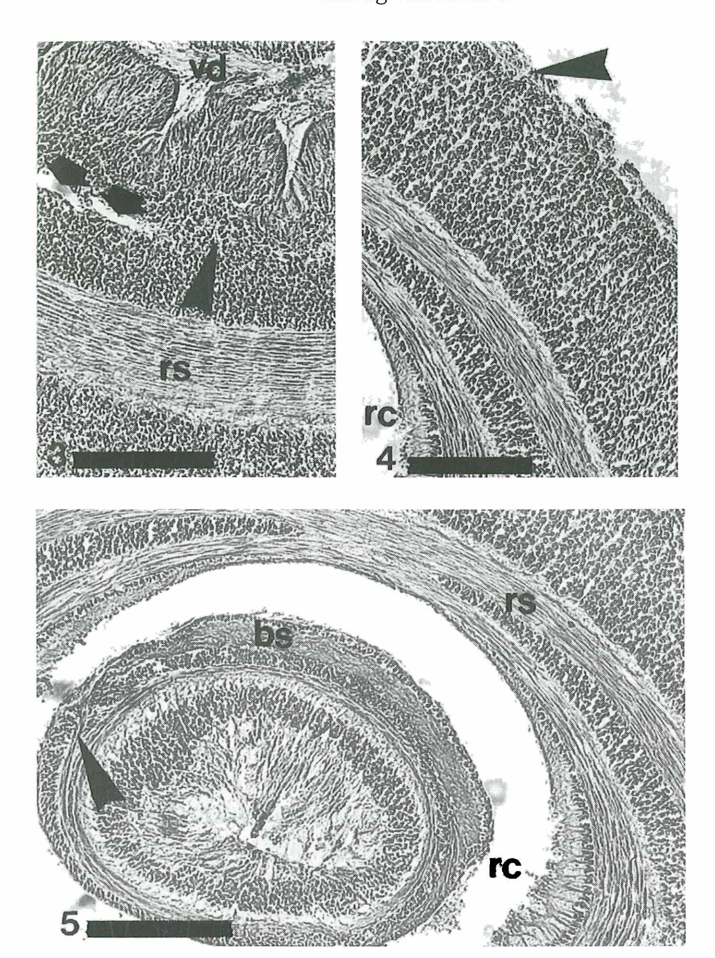


Fig. 1–5. *Valencinura bergendali* sp. n.**1** Querschnitt durch die hintere Preseptal-Region (*g* Gefäß, *rd* Rhynchodaeum, *z* zentraler Muskelzapfen; Pfeilspitze: Ringmuskulatur der Körperwand; Maßstab; 0,2 mm); **2** Querschnitt durch die Cerebralorgan-Region (*co* Cerebralorgan, *dg* Dorsalganglion-Hinterende, *g* Gefäß, *hor* Horizontalmuskulatur, *lnw* Längsnervenstrang-Wurzel, *rc* Rhynchocoel; Pfeil: Dorsoventralmuskelfasern, Pfeilspitze: Radiärmuskulatur; Maßstab: 0,2 mm); **3** Querschnitt durch die Vorderdarm-Region (*rs* Ringmuskulatur der Körperwand, *vd* Vorderdarm; Pfeile: Äste des Vorderdarm-Gefäßnetzes, Pfeilspitze: indistinkte Bindegewebsschicht zwischen der Längsmuskulatur der Körperwand und des Vorderdarms; Maßstab: 0,2 mm); **4** Querschnitt durch die vordere Mitteldarm-Region (*rc* Rhynchocoel; Pfeilspitze: Grenze zwischen dem distalen und proximalen Teils der äußeren Längsmuskelschicht; Epidermis fehlt; Maßstab: 0,1 mm); **5** Querschnitt durch die vordere Mitteldarm-Region (*bs* Bindegewebsschicht des Rüssels, *rc* Rhynchocoel, *rs* Ringmuskelschicht der Körperwand; Pfeilspitze: Ast eines Muskelkreuzes; Maßstab: 0,2 mm)

zapfen durch das aufsteigende Rhynchodaeum median gespalten. Beide Teile des Zapfens enden blind, knapp vor der Rüsselinsertion.

Die Diagonalmuskelschicht fehlt. Im Preseptal-Bereich liegt die Längsmuskelschicht (= LM) der RM innen an, wie auch den radiären Strahlen des Muskelzapfens. Die postseptale LM weist keine Besonderheiten auf.

Gleich hinter dem Septum liegt dem Rhynchocoel dorsal und seitlich eine schwache, indistinkte innere Ringmuskelschicht (= IRM) an. Im Gehirn-Bereich besteht sie aus kurzen Muskelfasern, vor allem seitlich des Rhynchocoels und der Seitengefäße. Im hinteren Gehirn-Bereich kommt zudem eine starke, seitlich auffächernde Horizontalmuskulatur hinzu (Fig. 2). Die Dorsoventralmuskeln der Gehirn-Region entsprechen hierbei den am weistesten dorsolateral liegenden Fasern dieser Fächer (Fig. 2). Einige dieser Muskelfasern zerklüften die Seitengefäße, entsprechen also lagemäßig Radiärmuskeln der Vorderdarm-Region (Fig. 2). Die Horizontalmuskulatur strahlt zwischen die auseinanderweichenden Dorsal- und Ventralganglien aus, wobei sie die Cerebralorgane erreicht. Im vorderen Buccalhöhlen-Bereich geht der Großteil der Horizontalmuskulatur in den Muskelbalken über, wie dies auch von anderen Heteronemertinen bekannt ist (vgl. SENZ 1993a, b, 1996a). Aus dem übrigen Teil der Horizontalmuskulatur entwickelt sich seitlich der Buccalhöhle und der ihr anliegenden Gefäße eine normal entwickelte IRM. Einige dorsoventral ausgerichtete Fasern der IRM liegen proximal des Vorderdarm-Gefäßnetzes, entsprechen also lagemäßig Vorderdarm-Muskeln. Im vorderen Vorderdarm-Bereich ist die IRM vor allem im Bereich des Vorderdarm-Gefäßnetzes relativ stark entwickelt. Ihre Fasern bilden weniger eine kontinuierliche Muskelschicht als einen Ring tangentialer Fasern, deren Enden in die äußeren Schichten der Körperwand ausstrahlen. Dorsolateral verschmilzt die IRM mit der Ringmuskulatur der Rhynchocoel-Wand. Einige IRM-Fasern liegen proximal der dorsalsten Äste des Vorderdarm-Gefäßnetzes, also zwischen diesen und dem Rhynchocoel. In der hinteren Vorderdarm-Region verliert die IRM deutlich an Stärke. Im vordersten Mitteldarm-Bereich, hier fehlen Seitentaschen des Mitteldarms, fehlt die IRM vollständig. Dahinter tritt sie mit den Mitteldarm-Seitentaschen in Form von Dorsoventralmuskeln auf.

Die ventrale Längsmuskelplatte entsteht im hinteren Gehirn-Bereich aus Fasern der LM, die seitlich des Rhynchocoels in Richtung dessen Ventralseite auswachsen. Im Vorderdarm-Bereich ist diese Muskelplatte gut entwickelt, wobei sie ventral kontinuierlich in die Vorderdarm-Längsmuskulatur übergeht. Die ventrale Längsmuskelplatte endet im vorderen Mitteldarm-Bereich.

Darmtrakt

Der Vorderdarm ist ein gerades, nach hinten zu ein wenig enger werdendes Rohr. Die Wand des Vorderdarms, sie besitzt einige subepitheliale Drüsen, ist vor allem in dessen vorderen Bereich in Falten gelegt. Die Vorderdarm-Muskulatur besteht aus Ring-, Längs- und Radiärmuskeln. Die Längsmuskulatur des Vorderdarms ist im hinteren Bereich stark entwickelt. Medioventral liegt sie breit der LM der Körperwand an. Teilweise tritt eine sehr dünne, indistinkte Bindegewebe-Lage als Grenze zwischen beiden Längsmuskulaturen auf (Fig. 3). Ein Ringmuskel-Sphinkter am Hinterende des Vorderdarms fehlt.

Der Übergang des Vorderdarms in den Mitteldarm erfolgt kontinuierlich. Abgesehen von seinem vordersten Abschnitt besitzt der Mitteldarm Seitentaschen. Diese sind zumeist ein wenig tiefer als das Zentralrohr des Mitteldarms breit ist.

Rüsselapparat

Die Rhynchodealöffnung liegt am Ende des ersten Drittels der Preseptal-Region. Das Rhynchodaeum steigt relativ steil gegen den Zentralzylinder hoch, liegt aber, nachdem es dessen RM durchbrochen hat, dieser innen an. Genauerhin liegt es in der LM der Körperwand (Fig. 1). Einige LM-Fasern treten auch zwischen dem Rhynchodaeum und dem zentral liegenden Muskelzapfen auf. Erst knapp vor der Rüsselinsertion steigt das Rhynchodaeum in das Zentrum des Zentralzylinders auf. Im hinteren Preseptal-Bereich ist zudem die LM der Körperwand reduziert, sodaß die direkt dem Rhynchodaeum anliegenden Längsmuskelfasern als Längsmuskulatur des Rhynchodaeums identifiziert werden können. Hier treten auch einige Ringmuskelfasern des Rhynchodaeums auf. Direkt vor dem Septum wachsen diese zu einem starken Sphinkter an. Die Wand des Rhynchodaeums besitzt Cilien.

Das Rhynchocoel ist gerade und reicht bis knapp an das Körper-Hinterende heran. Seine Wand besteht aus der Ring- und Längsmuskelschicht. Die Ringmuskelschicht verschmilzt zunächst mit der IRM der Körperwand. Beide sind zudem über ein Muskelkreuz mit der RM der Körperwand verbunden. Dieses bleibt in der Mitteldarm-Region bestehen. Im Hinterkörper wird dieses Kreuz immer flacher (Fig. 5), sodaß die RM des Rhynchocoels und jene der Körperwand miteinander verschmelzen. Eine andere Form der Verflechtung der Rhynchocoel-Wand- und Körperwand-Muskulatur fehlt.

Der Rüssel ist nicht gespalten und besitzt einen Durchmesser von bis zu 0,9 mm. An seinem Ursprung besteht er aus dem Endothel, der

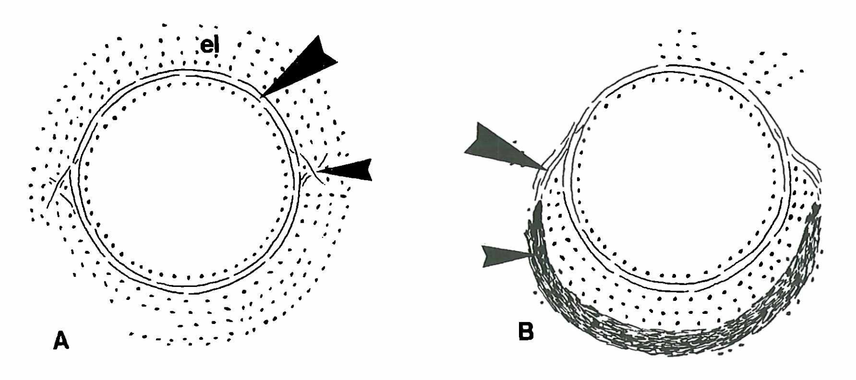


Fig. 6. *Valencinura bergendali* sp. n.–Ausbildung des Muskelkreuz-Bindegewebe-Komplexes im Rüssel (Schema); (A) Muskelkreuze sehr schwach entwickelt, Bindegewebsschicht fehlt (*el* endothelseitige Längsmuskulatur; große Pfeilspitze: Ringmuskulatur, kleine Pfeilspitze: Muskelkreuz); (B) Komplex vollständig ausdifferenziert (große Pfeilspitze: erstarkter Arm eines Muskelkreuzes, kleine Pfeilspitze: Bindegewebsschicht)

Längsmuskelschicht und einem drüsigen Epithel. Nach hinten zu tritt innerhalb der Längsmuskelschicht eine Ringmuskelschicht auf, der epithelwärts eine Nervenschicht anliegt (Fig. 5). Diese Abfolge bleibt im restlichen Rüssel erhalten. Im vordersten Bereich des Rüssels strahlen einige Ringmuskelfasern in Richtung Endothel aus, sodaß man von zwei sehr schwachen Muskelkreuzen sprechen kann. Nach hinten zu werden beide Muskelkreuze wesentlich stärker. Dies deshalb da jeweils ein Ast beider Kreuze anwächst. Zudem tritt in der endothelseitig liegenden Längsmuskelschicht eine starke Bindegewebsschicht auf. Diese ist auf jene Hälfte des Rüssels (Querschnitt) beschränkt, der die blinden Enden der verstärkten Äste der Muskelkreuze zugewandt sind (Fig. 6). Distal der Bindegewebsschicht, und zum Teil auch in ihr, liegen einige wenige Längsmuskelfasern. Das Epithel des Rüssels ist drüsig, ohne spezielle Differenzierungen. Distinkte Rüsselnerven fehlen. Überall ist eine mehr oder weniger gut entwickelte Nervenschicht ausgebildet.

Zentralraum-Organisation-Mesenchym

Im Vorderkörper tritt Mesenchym ausschließlich in kleinen Mengen im Bereich des Vorderdarm-Gafäßnetzes auf. In der Mitteldarm-Region liegt es zwischen den Mitteldarm-Seitentaschen und Gonaden. Der Zentralraum ist in der Vorderdarm-Region aufgrund des gering entwickelten Vorderdarm-Gefäßnetzes und der IRM beinahe geschlossen.

Dahinter bewirken die Mitteldarm-Seitentaschen und Gonaden eine stärkere Leisten-Bildung.

Nervensystem

An seinem Vorderende besteht das Gehirn aus einem Paar lateraler Faserkerne, dem jeweils dorso- und ventrolateral einige Ganglienzellen anliegen. Knapp dahinter liegt bereits die Dorsalkommissur (Dicke: 0,04 mm; Breite des lateralen Faserkernes auf dieser Höhe: 0,3 mm). Hinter der Dorsalkommissur besitzen die lateralen Gehirnteile einen einheitlichen Faserkern dem vor allem dorsal und, obschon deutlich weniger, ventral Ganglienzellen anliegen. Einige wenige Ganglienzellen befinden sich lateral des Faserkerns. Nach hinten zu wächst aus den Fasersträngen die Ventralkommissur aus. Diese ist bis zu 0,1 mm dick. Obschon die Ventralkommissur fließend in die Lateralteile des Gehirns übergeht fällt auf, daß diese deutlich voneinander getrennt sind. Die Faserkerne beider Gehirnhälften sind unvollständig, und entlang der Körperlängsachse variierend kompartimentiert. Das Zentrum dieser Kompartimentierung befindet sich etwas dorsal des Übergangsbereiches der Gehirnhälften in die Ventralkommissur. Lediglich dorsal dieses Zentrums ist der Faserkern des Gehirns durch Ganglienzellen von der RM der Körperwand getrennt. Nach hinten zu findet im Bereich des Zentrums die Trennung in Ventral- und Dorsalganglion statt. Das Dorsalganglion ist hier deutlich größer als das Ventralganglion. Während das Ventralganglion knapp dahinter in die Wurzel des Längsnervenstranges übergegangen ist, endet das Dorsalganglion knapp dahinter blind (nach hinten zu nähert sich sein Faserkern wieder der RM der Körperwand). Eine posteriore Spaltung des Dorsalganglions fehlt.

Das innere Neurilemma ist überall gut entwickelt. Das äußere Neurilemma fehlt hingegen vollständig. Daher tritt keine scharfe Grenze zwischen dem Gehirn und der ÄLM der Körperwand auf (Fig. 2). Zum Teil reichen Fasern der ÄLM bis an das innere Neurilemma heran. Weiter oben wurde darauf hingewiesen, daß diagonal orientierte Bindegewebe-Fasern der ÄLM bis nahe an das Gehirn heranreichen. Unter Umständen wird hierdurch das Fehlen des äußeren Neurilemmas eine wenig kompensiert.

Die Ganglienzellen des Gehirns gehören fast ausschließlich dem Typ 1 sensu BÜRGER (1895) an. Lediglich auf Höhe des hinteren Bereiches der Ventralkommissur treten signifikant größere Ganglienzellen dorsomedian der Faserkerne auf. Neurochordzellen fehlen.

Die Längsnervenstränge gehen kontinuierlich aus den Ventralganglien hervor. Sie besitzen überall ein stark entwickeltes inneres Neurilemma.

Das äußere Neurilemma fehlt in der Vorderdarm-Region. Dahinter ist es stark entwickelt. Seitenstamm-Muskelfasern und Neurochord-Fasern fehlen.

Ein Paar Vorderdarm-Nerven geht aus den medianen Wänden der Längsnervenstrang-Wurzeln hervor. Zunächst liegen sie innerhalb von Ganglienzell-Gruppen (Fig. 2), wobei nicht zu entscheiden ist, inwieweit diese den Längsnervenstrang-Wurzeln, oder aber diesen Nerven zuzurechnen sind. Knapp dahinter durchdringen die Vorderdarm-Nerven die RM der Körperwand proximad (der ventromediane Teil der RM löst sich hier in einen Teil des Muskelbalkens auf; vgl. oben). Die Vorderdarm-Nerven liegen den Seitenwänden der Buccalhöhle an, in unmittelbarer Nähe jenes Bereiches an dem die ventrad gerichteten Arme der RM und LM der Körperwand an die Buccalhöhle heranreichen. Hinter der Buccalhöhle können die Vorderdarm-Nerven nicht mehr erkannt werden.

Die Nervenschicht der Körperwand ist, abgesehen von dem hinteren Körper-Bereich, stark entwickelt.

Der Dorsalnerv ist vorhanden. Er entsteht knapp hinter der Dorsalkommissur aus der Nervenschicht der Körperwand. Zunächst ist dieser Nerv durch Bindegewebe-Fasern in mehrere Faserstränge unterteilt. Sehr bald aber tritt eine kontinuierliche Aufspaltung in zwei übereinander liegende Nervenstränge auf, die einander direkt anliegen. Mitunter dringen ausstrahlende Muskelfasern der RM der Körperwand zwischen beide Nervenstränge vor. Streckenweise liegen beide Nervenstränge nebeneinander. Ab der hinteren Vorderdarm-Region liegt nur noch ein Nervenstrang vor. Im hinteren Körperbereich ist auch dieser nicht mehr erkennbar. Ein in der ÄLM liegender Dorsalnerv fehlt. Ob der dorsale Muskelnerv, um den es sich hier handeln würde, einem der beiden soeben angesprochenen Nervenstränge entspricht, kann nicht entschieden werden.

Der ventrale Längsnerv fehlt.

Ein Paar Rüsselnerven zweigt von der Vorderwand der Ventralkommissur ab. Bereits in der Rüsselinsertion gehen beide Nerven in die Nervenschicht des Rüssels über.

Sinnesorgane – Kopfspalten

Kopfspalten fehlen.

An Sinnesorganen sind nur die Cerebralorgane ausgebildet. Die Cerebralorgan-Kanäle münden in kleine trichterförmige Vertiefungen der Epidermis aus. Die Kanäle ziehen von hier gerade nach innen (etwas nach

hinten gerichtet). Mediad geht ein jeder Kanal in das kolbenförmige Cerebralorgan über. Dieses ist circa 0,3 mm lang und 0,15 mm hoch. Es liegt zwischen den Hinterenden des Dorsal- und Ventralganglions. Das mediane Ende des Cerebralorgan-Kolbens reicht an die RM der Körperwand heran, die hier ein wenig disaggregiert (Fig. 2). Ein direkter Kontakt zwischen dem Gefäßsystem und den Cerebralorganen fehlt aber.

Am Vorderende des Cerebralorgans dringt der Cerebralorgan-Kanal in die Ganglienzell-Masse zwischen dem Faserkern des Dorsal- und Ventralganglions ein, wo auch die vordersten Ganglienzellen des Cerebralorgans liegen. Die einzelnen Areale sind zunächst nicht durch Bindegewebe abgegrenzt. Dies tritt erst knapp dahinter auf, nachdem ein dicker Nerv aus dem Faserkern des Dorsalganglions in diese zentrale Ganglienzell-Masse eingedrungen ist. Dieser Nerv ist demnach der Cerebralorgan-Nerv. Innerhalb des Cerebralorgans verläuft der Kanal an der ventralen Wand des Organs bis nahe an dessen medianes Ende. Drüsenzellen sind im Cerebralorgan nur wenige ausgebildet.

Frontalorgan – Kopfdrüse

Das Frontalorgan entspricht einer kleinen, medioventralen Furche direkt hinter der Kopfspitze. Durch das Frontalorgan münden zahlreiche Kopfdrüsen-Schläuche nach außen. Die Kopfdrüse besteht aus dünnen, an ihrem Hinterende ein wenig verdickten Zell-Schläuchen. Diese liegen in der ÄLM der Körperwand. Ihre Abundanz ist im vorderen Preseptal-Bereich relativ gering. Dorsal reicht die Kopfdrüse bis knapp vor das Septum, ventral hingegen bis in die vordere Gehirnregion.

Gefäßsystem

Direkt hinter dem Frontalorgan, also nahe der Kopfspitze, beginnt die Dorsalkommissur des Gefäßsystems. Schon knapp dahinter wird sie von Dorsoventralfasern der RM der Körperwand in einige Äste gespalten. Dahinter wird diese Spaltung durch die radiären Strahlen des Muskelzapfens verstärkt. Entlang der Körperwand-Längsachse sind die einzelnen Gefäßäste unregelmäßig miteinander verbunden. Die Dorsalkommissur endet erst im hinteren Preseptal-Bereich. Das Septum wird nur von einem Paar Seitengefäße durchdrungen. Knapp hinter dem Septum spalten beide Seitengefäße aufgrund der Horizontalmuskel-Ausläufer auf (vgl. oben). Beide hierdurch entstehenden Gefäß-Bezirke werden nach hinten zu durch eine ventral der Horizontalmuskulatur liegende Ventralkommissur verbunden. Diese ist klein, gibt aber das Dorsalgefäß ab.

Dieses steigt gegen das Rhynchocoel auf, das es im hinteren Vorderdarm-Bereich wieder verläßt. Die beiden seitlichen Gefäß-Bezirke der Gehirn-Region wachsen nach hinten zu dem Vorderdarm-Gefäßnetz aus. Dieses ist nicht sehr stark entwickelt. Vor allem fehlt es im medioventralen Bereich völlig. Im hinteren Vorderdarm-Bereich wird es weiter reduziert. In der Mitteldarm-Region kommt es zur Verengung der beiden Gefäß-Bezirke auf für Heteronemertinen typische Seitengefäße. Sie liegen seitlich des Zentralkanales des Mitteldarms. Die Seitengefäße und das Dorsalgefäß sind serial durch Kommissuren verbunden.

Das Dorsalgefäß ist von einigen Ringmuskelfasern umgeben. Die Seitengefäße besitzen kaum Muskulatur.

Exkretionsapparat

Der Exkretionsapparat ist auf den mittleren und hinteren Vorderdarm-Bereich beschränkt. Die englumigen Exkretionskanäle liegen vor allem den lateralen Gefäßen des Vorderdarm-Gefäßnetzes körperwandseitig an. Im hinteren Bereich des Exkretionsapparates tritt ein Paar waagerecht nach hinten ziehender Sammelkanäle auf. Diese liegen der Körperwand an, direkt oberhalb des dorsalsten Astes des Vorderdarm-Gefäßnetzes. Sie sind ein wenig dicker als die übrigen Kanäle. Eine weiterreichende Differenzierung fehlt. An ihrem Hinterende biegen die Sammelkanäle distad und ziehen deutlich oberhalb der Längsnervenstränge zur Epidermis. Pro Körperseite tritt somit ein Exkretionsporus auf.

Fortpflanzungsapparat

Am untersuchten Material sind die Gonaden kaum noch entwickelt. Sie sind zumeist klein und liegen zwischen der Körperwand und den Mitteldarm-Seitentaschen in mesenchymatem Gewebe. Die Geschlechtszellen sind undifferenziert. Geschlechtsbestimmung ist nicht möglich.

Diskussion

Aufgrund der im gesamten Körper vorliegenden äußeren Längsmuskelschicht gehört vorliegendes Material den Heteronemertinen an.

Auffallende Merkmale des untersuchten Tieres sind das Fehlen der Kopfspalten, die Anwesenheit der inneren Ringmuskelschicht im Vorderdarm-Bereich, der Muskelzapfen im Preseptal-Bereich, die nicht gegen die Seitengefäße vordringenden Cerebralorgane, die beiden, eine

Ringmuskelschicht umgebenden Längsmuskelschichten des Rüssels und das fehlende äußere Neurilemma des Gehirns. Von den übrigen beschriebenen Heteronemertinen kommt diese Merkmalskombination nur der monospezifischen Gattung *Valencinura* BERGENDAL, 1902 zu (Typus-Art: *V. bahusiensis* BERGENDAL, 1902).

Formuliert man die Diagnose *Valencinuras* im Sinne von GIBSON (1985), so zeigt sich, daß in den folgenden Punkten keine Übereinstimmung mit dem hier untersuchten Material vorliegt: Rüssel mit oder ohne Muskelkreuze; Caudalcirrus vorhanden oder nicht; Vorderdarm mit subepithelialen oder epithelialen Drüsen. Soll daher für das neue Material eine eigene Gattung eingerichtet werden, oder aber die Definition *Valencinuras* an das neue Material angepaßt werden?

Hier ist zu beachten, daß das GIBSONsche Modell für die Definition von Heteronemertinen-Gattungen (wird von GIBSON als Provisorium verstanden), insofern es auf der Merkmal-Kombination-Methode basiert, nicht unumstritten ist. SUNDBERG & PLEIJEL (1994) haben ein alternatives Modell zur Errichtung supraspezifischer Taxon-Namen veröffentlicht, das in SUNDBERG & GIBSON (1995) praktische Anwendung gefunden hat. In dem Aufsatz SUNDBERG & PLEIJELS (1994) wird dem Problem der Stabilität der Nomenklatur und der Frage nach der Sinnhaftigkeit der linneischen Kategorien viel Platz eingeräumt. Für vorliegende Arbeit sind aber nur die, diesen Aussagen zugrunde liegenden Feststellungen dieser Arbeit zur phylogenetischen Systematik von Interesse. Im Prinzip besagen diese, daß nur synapomorphe Merkmale zur Diagnose von supraspezifischen Taxon-Namen herangezogen werden dürfen: 'Phylogenetic systematics and classification aims to recognize and name monophyletic taxa, and to remove the non-monophyletic ones. Logically, the first step is to present hypotheses to the phylogeny, not in relation to perceived similarity between the included organisms/taxa and the type of the taxon' (1994: 20). Zwei Argumente SUNDBERGS (1993) sind hier ebenfalls von Bedeutung: 'First, inclusion of any other character may lead to a combination that includes the species in another, or a new genus [SUNDBERG bezieht sich hier kritisch auf die Merkmal-Kombination-Methode]. The classification will be unstable, and at its extreme producing monotypic genera equal in number to the described species' (1993: 107); 'GIBSON (1990) critizied this analysis [= die phylogenetische Systematik] and doubted "whether a cladistic analysis can be meaningfully applied to nemertean taxonomy given the present state of information" (GIBSON 1990: 141). Lack of knowledge hampers any taxonomic analysis, but there is no reason why the information used by the traditional taxonomists cannot be used for cladistic analysis' (1993: 111).

Diesen Argumenten braucht nicht widersprochen zu werden, ohne daß, wie gezeigt werden soll, die von Sundberg und Pleijel daraus gezogenen Schlußfolgerungen akzeptiert werden müssen.

Die Zustimmung resultiert daher, daß ein neu entstandenes Taxon zumindest ein apomorphes Merkmal aufweisen muß, wodurch erst die nötige Differenz zu der nächst verwandten Organismengruppe gegeben ist. Nur diese Situation soll zunächst betrachtet werden, obschon sie alleine nicht als Basis für eine Systematik ausreicht. Grund hierfür ist, daß damit unbeantwortet bleibt, ob die, diesem Taxon nächst verwandte Organismengruppe ebenfalls ein Monophylum sein muß oder nicht. Beachtet man also nur das neue Taxon, so ist einsichtig, daß dieses nur anhand der Apomorphie(n) zu definieren ist. Die an ihm auftretenden plesiomorphen Merkmale werden bereits in den Definitionen jener, besagtem Taxon supraordinierten, Taxa enthalten sein, derart, daß sie jeweils in der Definition desjenigen dieser Taxa angeführt werden, für das sie Apomorphien darstellen. Im Sinne der aristotelischen Definitionslehre bilden die Inhalte der Definitionen der supraordinierten Taxa daher das genus proximum, während die Apomorphien des neuen Taxon dessen differentia infima entsprechen. Dieser Vergleich mit der Position Aristoteles' zeigt, daß der Vorgehensweise der phylogene-tischen Systematik ein allgemeines Definitionsschema zugrunde gelegt werden kann. Genauerhin gälte es hier natürlich zu untersuchen, inwieweit die Kaskade der supraordinierten Taxa nicht in die iterative Art-Genus-Abfolge Aristoteles' (1974) aufzulösen ist, anstatt sämtliche supraordinierten Taxa als genus proximum zu bezeichnen.

Aus Sicht des Autors ist dieses Modell der phylogenetischen Systematik einsichtig, ohne daß damit schon ausgesagt wäre, daß die phylogenetische Systematik gegenwärtig in der Nemertinen-Systematik anwendbar ist. Sundberg klärt diesen Sachverhalt in seiner oben zitierten diesbezüglichen Aussage keineswegs vollständig. Hier gilt es nämlich nicht nur die phylogenetische Systematik in Relation zur traditionellen Systematik zu setzen, sondern es gilt zu allererst zu klären, ob in der gegenwärtigen Situation überhaupt sinnvoll Aussagen zur Nemertinen-Systematik getroffen werden können.

Für die Position Sundberg & Pleijels (1994) gilt es also nachzusehen, ob es dieser gelingt, das vorhandene Datenmaterial in systematisch sinnvoller Weise verwerten zu können. Hierzu drei praktische Beispiele aus Sundberg & Gibson (1995): 'Genus *Kohnia* gen. n. [Heteronemertini]–The genus is identified as monophyletic based on the presence of a peripheral subepidermal neural sheath which encircles the body between the epidermal basement layer and subepidermal circular muscle layer (...). Similar neural layer is not described for any other heteronemer-

tean species and we consider this character a possible apomorphy for the new genus' (1995: 104); 'Genus *Uricholemma* gen. n. [Heteronemertini]–The genus is identified as monophyletic based on the supposed synapomorphy of a rhynchocoel musculature being partly developed into a wickerwork of interwoven circular and longitudinal fibres' (1995: 121); 'Genus *Aenigmanemertes* gen. n. [Hoplonemertini]–The genus is considered monophyletic on the basis of the following characters. The proboscis is simple, and with only 8 nerves, fewer than recorded for any other hoplonemertean species. The brain has a single large ovoid chamber, some 25 µm in maximum diameter and enclosed by a thin membrane, situated on each side in the neuroganglionic layer between the dorsal and ventral fibrous tissues. The chamber most probably represent statocyst-like organs. The worms are simultaneously hemaphroditic' (1995: 125).

Weiter oben wurde bereits festgehalten, daß SUNDBERG & PLEIJEL (1994) und SUNDBERG (1993) an der traditionellen Systematik kritisieren, daß sie lediglich eine Merkmal-Kombination bietet, wie auch die Gefahr einer Inflation monospezifischer supraspezifischer Taxa bedeutet. Weisen aber nicht auch *Kohnia* und *Uricholemma* in diese Richtung (beide Gattungen sind monospezifisch), sowie *Aenigmanemertes* in jene Richtung? Weiters läßt sich fragen, wieso eigentlich gerade die in den Diagnosen angeführten Merkmale in diesen Erwähnung gefunden haben? 'Supposed synapomorphies' ließen sich genügend andere auch finden. Im Falle von *Kohnia* braucht hier nur der Mitteldarm-Blindsack erwähnt zu werden (vgl. SUNDBERG & GIBSON 1995). Ad hoc besagt die Eingliederung eines Merkmales in den oben genannten Diagnosen nur, daß dieses Merkmal innerhalb der Hetero- bzw. Hoplonemertinen höchst wahrscheinlich nicht plesiomorphen Charakter besitzt. Gerade dies gälte aber eben auch für zahlreiche andere Merkmale.

Das hiermit verbundene Problem ist eng verknüpft mit der Formulierung 'supposed synapomorphie'. Zweifelsohne handelt es sich bei den angesprochenen Synapomorphien um sichere Synapomorphien. Fraglich ist ja nur, für welches cladogenetische Ereignis auf dem Wege von der Stammart der Heteronemertinen bis hin zu der Art *Kohnia rottnestensis* SUNDBERG & GIBSON 1995 (um bei diesem Beispiel zu bleiben), dieses Merkmal als Apomorphie aufgetreten ist, also als differentia infima des dazugehörenden Monophylums zu veranschlagen ist. Gerade hierzu liefern SUNDBERG & GIBSON (1995) keine Angaben (Hypothesen), bzw. SUNDBERG & PLEIJEL (1994) hierfür keine theoretischen Anhaltspunkte. Damit begänne aber erst die eigentliche systematische Untersuchung. Erst hiermit werden nämlich Aussagen getätigt, die wahr oder falsch sein können. Hier gilt es eben zu beachten, daß man (sieht man von Allgemeinplätzen ab wie z.B. 'Vielzelligkeit', 'Darmtrakt vorhanden') beinahe

ein jedes Merkmal als Apomorphie zur Diagnose des Namens *Kohnia* heranziehen könnte. Ein jedes dieser Merkmale wird an irgendeinem Ort der Speziationskaskade von der Stammart der Heteronemertinen weg differentia infima sein. Solange man aber nicht konkret hiernach Ausschau hält, wird die im Vorschlag SUNDBERG & PLEIJELS enthaltene Beliebigkeit, die sich in der Praxis ergibt, nicht als störend empfunden werden.

Dieser Verzicht führt aber auch dazu, daß keine Aussagen über das genus proximum, also den Bauplan, getroffen werden können, an dem eine bestimmte Apomorphie zur Ausbildung kommt. Dies folgt daraus, daß lediglich festgehalten wird, daß ein bestimmtes Merkmal differentia infima ist, nicht aber, wo im System dies der Fall ist. Beachtet man unter diesem Gesichtspunkt die oben zitierte Diagnose von *Aenigmanemertes* so bedeutet dies, daß diese wiederum sichere Apomorphien umfaßt. Es kann aber nicht angegeben werden, ob es sich hier um differentia infima bezüglich *eines* genus proximum handelt. Es bleibt also offen, ob die genannten Merkmale tatsächlich an einem einzigen Punkt der Speziationskaskade als Apomorphien auftreten. Zweifelsohne gibt es einen Abschnitt in dieser Kaskade, in dem die genannten Merkmale als Apomorphien eingetragen werden können. Derartige Abschnitte ließen sich beliebig viele festlegen, bzw. ergebe eine jede beliebige Merkmalskombination einen solchen Abschnitt. Hier braucht also wieder nicht von falsch oder wahr gesprochen werden.

Hilft es hier weiter, die Definitionen der genannten Genera-Namen als ersten Schritt eines sich sukzessive durch weitere Forschung dem Ziel näherenden Prozesses zu verstehen? In diesem Fall würde der Aufsatz SUNDBERG & PLEIJELS (1994) tatsächlich einen Neuanfang darstellen, und die oben skizzierte Beliebigkeit wäre alleine hierauf rückzuführen, somit also nicht störend. Aus Sicht des Autors stellt die Arbeit SUNDBERG & PLEIJELS keinen derartigen Neuanfang dar, da sie kein Kriterium dafür enthält, wie aus der erwähnten Beliebigkeit herauszufinden ist. Das Parsimonie-Prinzip, an das in diesem Zusammenhang gedacht werden könnte, ist hierzu, wie gezeigt werden soll, nicht in der Lage (selbiges trifft für die gegenwärtige Form der Einbringung molekularbiologischer Analysen zu; vgl. SENZ, 1996b).

Wenn SUNDBERG & PLEIJEL (1994) schreiben, daß die Hypothesen bezüglich Monophylie unter phylogenetischen Gesichtspunkten analysiert werden müssen (vgl. oben), so bedeutet dies auch, daß der Mechanismus des phylogenetischen Ablaufes, bzw. des zugrunde liegenden evolutionären Wandels in die Überlegungen einfließen muß.

Beachtet man die Merkmal-Matrizen traditioneller cladistischer Untersuchungen (z.B. SUNDBERG 1989a, 1989b) so entsprechen diese einer

additiven Auflistung phänotypischer Merkmale, ohne daß in der Auflistung der Versuch enthalten wäre, diese phänotypischen Strukturen als Ergebnis integraler entwicklungsbiologischer Mechanismen zu verstehen. Die Evolutionsbiologie zeigt aber, daß man den Phänotypus eines Organismus ohne die Beachtung derartiger Mechanismen nicht verstehen kann (vgl. ODELL et al. 1981, OSTER & ALBERCH 1982, SALTHE 1993, SHUBIN 1991, SHUBIN & ALBERCH 1986, WAGNER 1983, 1996), wobei für vorliegenden Text die damit zusammenhängende Problematik rund um den Adaptationismus keine Bedeutung besitzt. Diese bezieht sich auf das konkrete Verständnis der als solcher akzeptierten integralen, intraorganismischen Mechanismen. Vielmehr gilt es zu beachten, daß die Wahrscheinlichkeit, daß ein bestimmter Phänotyp (= phänotypische Merkmal-Kombination) auftritt eine andere ist, je nechdem ob man solche Mechanismen annimmt oder nicht.

Solange es also nicht möglich ist, den intra-organismischen Mechanismen bei der Erstellung einer Merkmal-Matrix Rechnung tragen zu können, solange wird man nicht in der Lage sein, phylogenetische Hypothesen erstellen zu können. Dies deshalb, da man die zugrunde liegenden materialen Bedingungen der Evolution nicht adequat beachten kann. Das Parsimonie-Prinzip, als erkenntnistheoretisches Werkzeug, kann aber nur bei Beachtung dieser materialen Grundlagen sinnvoll eingesetzt werden. Aufgrund des Fehlens jeglicher Informationen über diese entwicklungsbiologischen Mechanismen in Zusammenhang mit den Nemertinen ist dieses Prinzip daher nicht das für die Position SUNDBERG & PLEIJELS notwendige Kriterium, aufgrund dessen diese erst zu einem Neuanfang wird.

Die intra-organismischen Mechanismen sind weiters für die von SUNDBERG & PLEIJEL (1994) getroffene Unterscheidung von Taxa und Taxa-Namen von Bedeutung. 'The distinction between taxa and taxon names is not always made clear by taxonomists and some consider that both can be defined. We equal taxa with clades, and as such they are present in nature irrespective of whether we know of them or not. They themselves cannot be defined, but it is possible to ostensively define their names by pointing to a monophyletic group related to the name. Define in this sense expresses the meaning of a group and the limits and inclusiveness of this group, but the definition does not apply to the group symbolized by those words' SUNDBERG & PLEIJEL (1994: 20). Beide Autoren zeigen sogleich an wogegen sich dies richtet: 'Conventionally, zoological taxa are diagnosed by a list of morphological characters; in many cases the diagnosis is also viewed as the definition of the group.

The confusion, probably underlies the misguided discussions among taxonomists about which characters are useful (those not varying), and

which are not, for a particular group' (SUNDBERG & PLEIJEL 1994: 20). Hier ist SUNDBERG & PLEIJEL soweit Recht zu geben, als sie sich gegen die Merkmal-Kombination-Methode wenden. Für die Problematik die aus den intra-organismischen Mechanismen resultiert, weisen die beiden soeben gegebenen Zitate aber keine Sensibilität auf. Insofern nämlich diese Mechanismen integrativen Charakter besitzen kommt es zu einer Reduktion des opportunistischen Charakters der Evolution, verglichen mit einem, ohne diese Mechanismen vonstatten gehenden evolutiven Wandel. Dies bedingt wiederum, daß ein Bauplan Züge einer Individualität annimmt, sodaß die Definition eines Taxons aufgrund seiner Apomorphien der Darstellung dieser Individualität entsprechen wird. Eine genauere Fassung dieser Problematik hängt davon ab, wie man sich zu dem Problem der Bedeutung adaptationistischer Mechanismen versus autopoietischer Mechanismen stellt. Unabhängig hiervon genügen aber bereits obige Feststellungen dafür, festzuhalten zu können, daß die SUNDBERG & PLEIJELsche Trennung von Taxon und Taxon-Namen nicht zielführend sein kann, da ein Name in der Systematik somit nur dann sinnvoll für ein Monophylum vergeben werden kann, als die Namensgebung als Auszeichnung einer Individualität verstanden werden muß. Sogesehen entspringt die Unterscheidung von Taxon und Taxon-Name keiner Notwendigkeit, sondern steht in Zusammenhang mit der Maskierung der oben erwähnten Beliebigkeit im Entwurf SUNDBERG & PLEIJELS. Beachtet man nämlich, daß die eigentliche systematische Arbeit erst damit beginnt, daß genus proximum und differentia infima für jeden cladogenetischen Schritt präzisiert werden, und zwar derart, daß hierin systematische Individualitäten zum Ausdruck kommen, so zeigt sich, daß es nicht zielführend ist Taxon-Namen anhand beliebig herausgegriffener, bzw. kombinierter Merkmale zu vergeben. Aufgrund obiger Angaben bezüglich *Aenigmanemertes* bedeutet dies, daß die Diagnose dieses Namens weder eine Individualität bezeichnet, noch als Näherung einer solchen Bezeichnung verstanden werden kann. Die Definitionen von *Uricholemma* und *Kohnia* bedeuten zwangsläufig den Teil einer solchen Bezeichnung, ohne aber zugleich Näherung an die Gesamtheit dieser Bezeichnung zu sein. Die enthaltene Notwendigkeit resultiert alleine aus der Beliebigkeit.

Dem Charme, den die phylogenetische Systematik aus ihrer Parallelität zur Definitionslehre ARISTOTELES' gewinnt, gilt es also durch eine akkurate Beachtung der intra-organismischen Mechanismen zu entsprechen, nicht aber durch eine Maskierung der aufgezeigten Beliebigkeit durch eine biologisch nicht begründbare Unterscheidung von Taxon und Taxon-Namen.

Kurz sei hier angemerkt, daß aufgrund der intra-organismischen Mechanismen der Vergleich mit ARISTOTELES' genus proximum und differentia infima reizvoller gestaltet werden kann. Dies deshalb, da aufgrund dieser Mechanismen tatsächlich Entitäten angenommen werden können, die als Surrogate für die aristotelischen Konstrukte diskutiert werden können. Auch kann man sich erwarten, daß aufgrund des integralen Charakters der intra-organismischen Mechanismen Surrogate für ARISTOTELES' (1974) Differenz und Akzidenz gefunden werden können. Zugleich wird man in ARISTOTELES' Philosophie keinen Evolutionsgedanken angelegt finden (HIRSCHBERGER 1981), wie auch nicht übersehen werden darf, daß die Philosophie ARISTOTELES' Metaphysik ist, somit auf Wesensschau, Substanz etc. basiert, sodaß dem Vergleich Grenzen geboten sind. Gerade aber diese sollten den Reiz dieses Vergleiches ausmachen, insofern als aus dem Muster paralleler und divergierender Ansichten beider Positionen, im Vergleich eine Präzisierung der Probleme in der Evolutionstheorie und phylogenetischen Systematik möglich sein sollte.

Was bedeuten die bisher getroffenen Aussagen für das konkret anstehende Problem bezüglich *Valencinura*?

Zunächst gilt es zu beachten, daß bezüglich der intra-organismischen Mechanismen der Organisation der Nemertinen nichts bekannt ist. Aufgrund dieses Defizits, und nicht etwa aufgrund logischer Inkonsequenzen einer systematischen Schule, ist es aus Sicht des Autors gegenwärtig nicht möglich, sinnvolle Aussagen zur Systematik der Nemertinen zu treffen (vgl. oben). Solange diese Situation gegeben ist, muß eine Wissenordnung im Sinne einer Klassifikation sensu GRIFFITH (1974) im Vordergrund stehen. *Valencinura* hat also als Klasse verstanden zu werden. Die Definition *Valencinuras* hat daher den Regeln einer Klassifikation zum Zwecke der Wissenordnung zu folgen. Zu diesen Regeln gehört vor allem, daß Stabilität angestrebt wird, die ausstehende systematische Analyse so wenig wie möglich präjudiziert wird, wie auch, daß die Wissensordnung mit möglichst sparsamen Mitteln gestaltet wird. Daher scheint die Merkmal-Kombination-Methode für die Wissenordnung am geeignetsten. Diagnosen wie im Falle von *Kohnia* und *Uricholemma* (vgl. oben) sind hierfür denkbar ungeeignet, da aufgrund der Betonung eines einzigen Merkmals keine Wissensordnung möglich scheint, die Stabilität und Sparsamkeit der Mittel (Inflation monospezifischer Taxa) emöglicht. *Kohnia* und *Uricholemma* sollen daher als nomen dubium angesehen werden.

Voliegender Arbeit soll der von GIBSON (1985) erstellte Raster für Heteronemertinen-Gattungen zugrunde gelegt werden, da hierdurch auch eine Vergleichbarkeit mit den Angaben in der Literatur erzielt werden kann (Stabilität). Dieser Raster kann aber nur als Ausgangspunkt

verstanden werden, insofern er, wie ein jeder denkbarer Raster, Ausdruck des aktuell gegebenen Wissenstands ist.

Im konkreten Falle von *Valencinura* scheint angesichts des neuen Materials eine partielle Abweichung von dem Raster angebracht. Dies deshalb, da im Falle der Neueinrichtung einer Gattung für das neue Material Stabilität nur zu Ungunsten der Sparsamkeit der Mittel erzielt werden kann, und zwar auf eine nicht rechtfertigbare Art. Wiegt man nämlich die Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen dem neuen Material und der bisherigen Diagnose *Valencinuras* ab, so überwiegen diese jene bei weitem.

Modifizierte Diagnose *Valencinuras*: Heteronemertini mit ungespaltenem Rüssel der über LM-RM-LM verfügt; keines bis zwei Muskelkreuze; keine lateralen Kopfspalten; Cerebralorgane dringen nicht gegen Gefäße vor; Dermis ohne Bindegewebsschicht; Caudalcirrus vorhanden oder fehlend; preseptale Ringmuskulatur mit zentralem Muskelzapfen; Vorderdarm-Gefäßnetz vorhanden; Vorderdarm ohne oder mit wenigen subepithelialen Drüsen; Gehirn ohne äußeres Neurilemma; keine Neurochordzellen; innere Ringmuskelschicht der Körperwand im Vorderdarm-Bereich als Muskelzylinder vorhanden; Rhynchocoel beinahe körperlang; keine Verflechtung der Rhynchocoelwand- und Körperwand-Muskulatur.

Die Eigenständigkeit des untersuchten Materials auf Artniveau (*V. bergendali* sp. n.) ergibt sich bereits aus der erzwungenen Modifikation der Gattungsdiagnose. Die Diagnose von *V. bergendali* sp. n. (vgl. oben) führt weitere Unterschiede zur Typusart an (für *V bahusiensis* siehe BERGENDAL 1902a, b).

Danksagung

Ich möchte mich hiermit bei Dr. Helmut Sattmann (Naturhistorisches Museum Wien) für die Bereitstellung des Materials bedanken.

Literatur

ARISTOTELES (1974): Kategorien–Lehre vom Satz (Organon I/II).–Hrsg. E. ROLFES; 132S. Hamburg (Meiner) (2. Auflage, unveränderter Nachdruck von 1925).

BERGENDAL, D. (1902a): Zur Kenntnis der nordischen Nemertinen.–Berg. Mus. Årb. 4: 1–22.

BERGENDAL, D. (1902b): Studien über Nemertinen II. *Valencinura bahusiensis* BGDL., ein Beitrag zur Anatomie und Systematik der Heteronemertinen.–Lunds Univ. Arskr. 38: 1–104.

BÜRGER, O. (1895): Nemertini.–Fauna Flora Golf. Neapel 22: 1–741.

GIBSON, R. (1985): The need for a standard approach to taxonomic descriptions of nemerteans.–Amer. Zool. 25: 5–14.

GIBSON, R. (1990): Classification of the Nemertea Enopla: response to Sundberg's critique and cladistic analysis.–Zool. Scr. 19: 141–142.

GRIFFITH, G. C. (1974): On the foundations of biological systematics.–Acta Biother. 13: 85–131.

HIRSCHBERGER, J. (1981): Geschichte der Philosophie–1. Teil: Altertum und Mittelalter.–616S. Freiburg, Basel & Wien (Herder) (12. Auflage).

ODELL, G., OSTER, G., BRUNSIDE, B. & ALBERCH, P. (1981): The mechanical basis of morphogenesis.–Dev. Biol. 85: 446–462.

OSTER, G. & ALBERCH, P. (1982): Evolution and bifurcation of developmental programs.–Evolution 38: 444–459.

SALTHE, S. N. (1993): Development and Evolution–Complexity and Change in Biology.–357S. Cambridge, London (A Bradford Book).

SENZ, W. (1992): The phylogenetic origin of the heteronemertean (Nemertini) outer longitudinal muscle layer and dermis.–Zool. Anz. 228: 91–96.

SENZ, W. (1993a): Nemertinen europäischer Küstenbereiche (Nebst ergänzenden Angaben zur Antomie von *Apatronemertes albimaculosa* Wilfert & Gibson, 1974).–Ann. Naturhist. Mus. Wien 94/95B: 47–145.

SENZ, W. (1993b): New Nemerteans from Scilly Islands (Great Britain).–Ann. Naturhist. Mus. Wien 94/95B: 147–166.

SENZ, W. (1996a): Wiederbeschreibung und taxonomische Diskussion von *Borlasia trilineata* Schmarda, 1859 (Heteronemertini–Nemertini).–Ann. Naturhist. Mus. Wien 98B: 31–43.

SENZ, W. (1996b): Eine Untersuchung der Probleme der Heteronemertinen-Systematik, dargestellt anhand von *Lineus bergendali* sp. n., eine neue Heteronemertine (Nemertini: Anopla) aus dem Golf von Triest.–Senckenbergian a biologica.

SHUBIN, N. H. (1991): The implications of 'The Bauplan' for development and evolution of the tetrapod limb.–In: HINCHLIFFE, J. R., HURLE, J. M. & SUMMERBELL, D.: Developmental patterning of the vertebrate limb, pp. 313–324. New York, London (Plenum Press).

SHUBIN, N. H. & ALBERCH, P. (1986): A morphogenetic approach to the origin and basic organisation of the tetrapod limb.–Evol. Biol. 2: 319–387.

SUNDBERG, P. (1989a): Phylogeny and cladistic classification of the paramonostiliferous family Plectonemertidae (phylum Nemertea).–Cladistics 5: 87–100.

SUNDBERG, P. (1989b): Phylogeny and cladistic classification of terrestrial nemerteans: the genera *Pantinonemertes* Moore & Gibson and *Geonemertes* Semper.–Zool. J. Linn. Soc. 95: 363–372.

SUNDBERG, P. (1993): Phylogeny, natural groups and nemertean classification.–Hydrobiologia 266: 103–113.

SUNDBERG, P. & GIBSON, R. (1995): The nemerteans (Nemertea) of Rottnest Island, Western Australia.–Zool. Scr. 24: 101–141.

SUNDBERG, P. & PLEIJEL, F. (1994): Phylogenetic classification and the definition of taxon names.–Zool. Scr. 23: 19–35.

WAGNER, G. P. (1983): On the necessity of the systems theory of evolution and its population biologic foundation: comments on Dr. Regelmann's article.–Acta Biotheor. 32: 223–226.

WAGNER, G. P. (1996): Homologues, natural kinds and the evolution of modularity.–Amer. Zool. 36: 36–43.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Senz, Institut für Zoologie, Althanstraße 14, A-1090 Wien.